

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06213116 A**

(43) Date of publication of application: **02.08.94**

(51) Int. Cl.

**F02N 17/06**

**F01P 3/20**

(21) Application number: **05006528**

(22) Date of filing: **19.01.93**

(71) Applicant: **TAKAHASHI NOBUO ZOJIRUSHI CORP**

(72) Inventor: **TAKAHASHI NOBUO  
JINNO TAKEO  
URATA SHINICHI**

**(54) HEAT INSULATING VESSEL OF COOLING WATER IN AUTOMOBILE AND THE LIKE**

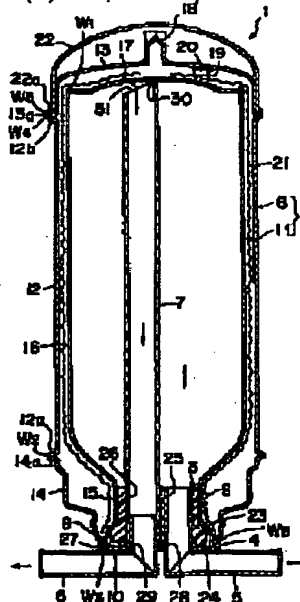
**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To store and effectively keep cooling water at a high temperature which flows in a bypass circulating passage and prevent occurrence of leakage and damage against vibration and impact of an automobile.

**CONSTITUTION:** A vessel 1 is provided in a bypass circulating passage which returns cooling water which flows out of an engine into the engine without passing through a radiator, makes cooling water pass when an automobile is being driven, and stores and keeps cooling water warm when the automobile is stopped. The main body of the vessel 1 has the double vacuum structure, is mounted on a car body in the condition in which it is inverted with its mouth 10 down, and has a throat section 15 whose diameter is smaller than that of a barrel 16. A plug 3 is inserted into the throat section 15 from the mouth 10 of the main body of the vessel 2, and holes 25, 26 in which a water flow-in pipe 5 and a water flow-out pipe 6 of cooling water are inserted are provided. The plug 3 has a seal section S which is brought into pressure-contact with the inner face at least in the depth of the throat section 15 on its outer periphery. An internal water flow-out pipe 7 which communicates with the water flow-out pipe 6 extends up to the position where it comes in contact with or is

close to the top face in the inside of the main body of the vessel 2, and its tip is cut obliquely or a knotted section is formed. It becomes an outlet 31 of cooling water.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-213116

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 0 2 N 17/06

F 0 1 P 3/20

識別記号

D 8614-3G

E 8206-3G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-6528

(22)出願日 平成5年(1993)1月19日

(71)出願人 591087644

高橋 信夫

大分県別府市石垣東3丁目1番8号

(71)出願人 000002473

象印マホービン株式会社

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号

(72)発明者 高橋 信夫

大分県別府市石垣東3丁目1番8号

(72)発明者 神野 武男

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象

印マホービン株式会社内

(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

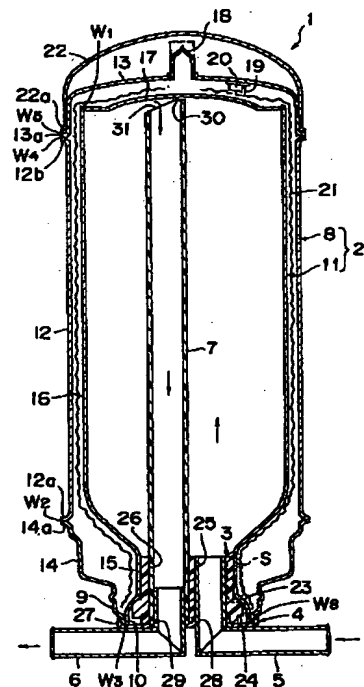
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車等における冷却水の保温容器

(57)【要約】

【目的】 バイパス循環路を流れる高温の冷却水を貯溜して有効に保温し、また自動車の振動や衝撃に対する漏れや損傷が生じるのを防止する。

【構成】 容器1は、エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に設けられ、運転時には冷却水を通過させ、停止時には冷却水を貯溜して保温する。容器本体1は、真空二重構造からなり、口部10を下にした倒立状態で車体に取り付けられ、胴16よりも径の小さい喉部15を有する。栓体3は、容器本体2の口部10から喉部15に挿入され、冷却水の入水管5と出水管6が挿入される穴25、26が穿設されるとともに、外周に喉部15の少なくとも奥方の内面に圧接するシール部Sを有している。出水管6と連通する内部出水管7は容器本体2の内側天面に接触又は近接する位置まで延び、先端は斜めに切断、又は切欠きが形成されて冷却水の流出口31となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に設けられ、運転時には冷却水を通過させ、停止時には冷却水を貯溜して保温する自動車等における冷却水の保温容器において、口部を下にした倒立状態で車体に取り付けられ、胴よりも径の小さい喉部を有する真空二重構造の容器本体と、該容器本体の口部から喉部に挿入され、冷却水の入水管と出水管が挿入される穴が穿設されるとともに、外周に前記喉部の少なくとも奥方の内面に圧接するシール部を有する栓体とを備えたことを特徴とする自動車等における冷却水の保温容器。

【請求項2】 前記出水管は前記容器本体の内部に挿入された内部出水管と連通し、当該内部出水管は前記容器本体の内側天面に接触又は近接する位置まで延びており、その先端は斜めに切断、又は切欠きが形成されて冷却水の流出口となっていることを特徴とする請求項1に記載の自動車等における冷却水の保温容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、水冷エンジン始動時における、混合ガス燃料の濃度が濃い状態となる暖機運転の時間を短縮し、燃料の節約を図ることを目的とした自動車等における冷却水の保温容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、水冷エンジンでは、シリンダーブロック内の冷却水を冷水の状態から温水に至るまで温度上昇させるための暖機運転の時間が長くかかる欠点がある。シリンダーブロック内の冷却水の温度が50℃程度以上に上昇しないと、混合ガスが濃い正常の状態に戻らない機構（オートチョーク機構その他）が採用されており、暖機運転の間は混合ガスが濃い状態になっている。また暖機運転の時間短縮のため、エンジンの回転を高くする（点火爆発時期を早める）対策をしているので、特に寒冷時には燃焼時の混合ガスが濃くて、不燃焼の燃料がそのまま排出され、HCによる公害問題を引き起こしたり、省エネが図れない等の問題が生じている。

【0003】 暖機運転中は、燃料が濃くてHCが大量に排出されているので、暖機中の車が多いデパートの駐車場や駅等で車を置いて外に出ると、目がしめたり、鼻や喉に刺激がある。この状態がHCの公害であることは誰でも感じるのである。また、寒冷時に暖機もしないで運行を繰返すと、プラグ等がかぶれて、エンジンが止まった経験は誰でも一度二度はある。この時期は、故障が多いうえ、エンジンも高回転であるため飛び出して追突事故を起こすことが多い最悪の時期である。また、現在では、車の使用等も多目的化しており、通勤、レジャー、買物、商用と5分から10分程度の運行者が多く、駐車場の車の方が多いのが現状である。水冷エンジンの場合、一度止めると30分から1時間程度でエンジン内の

冷却水が冷えてしまい、また、暖機から始めなければならない。このような暖機運転を一日に何度となく一台の車が繰り返していることが現状で、寒冷時の暖機中の運行は、ますます多くなる傾向にある。要因としては、暖機運転時にウォーターポンプにより強制的にエンジン内に送られる冷えた冷却水が全体的に暖かくなるにはかなりの時間が必要であるが、この冷却水が暖かにならない内に走行する人が大半をしめているからである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来、通常運転時に得られた高温の冷却水を魔法瓶に貯溜して、これを次の暖機運転に使用することによって暖機運転時間を短縮する装置が種々提案されている。例えば、実開昭63-75525号公報では、エンジン冷却後にラジエターを介さずに直接エンジンに流入するバイパス循環経路に、保温タンクを設けるとともに、該保温タンクの冷却水入口及び出口に、イグニッションスイッチのオン、オフにより開閉するバルブを設けた装置が提案されている。また、特開昭63-5107号公報には、前記装置のバルブを電磁サーモスタット開閉バルブとした装置が提案されている。しかし、これらの装置は、保温タンクにバルブを設けるため、そのバルブの制御が複雑になり、高価であるうえ、保温タンクの入口と出口が同じ高さにあるため、湯水が始動時に円滑に循環されないという問題がある。

【0005】 また、実開昭63-73578号公報では、エンジン停止時に冷却水循環系内の高温の冷却水を吸入して保温し、始動時にその保温された冷却水を循環系に戻す密封保温タンクを設けた装置が提案されている。しかし、この装置では、冷却水を吸入排出するために保温タンクの内部気圧を加減するコンプレッサや、循環系と保温タンクの間にバルブを設ける必要があり、装置がかなり複雑であるうえ、制御も困難である。このように、従来提案された装置は多くの問題を有するため、未だ実用化されていないのが現状である。

【0006】 そこで、本願出願人は、特開平4-246277号公報において、エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に保温機能を備えた容器を倒立状態に設けて、該容器の蓋に吸水口を設け、また容器内に挿入した中央排水管の上部側面に流出口を設けることを提案している。しかしながら、この装置では、容器に貯水された高温の冷却水の熱が蓋を介して下方に逃げるので保温性が悪いうえ、中央排水管の流出口より上方に空気溜まりが生じるので内圧が上昇したり貯水量が不足する。また、自動車の振動や衝撃によって蓋と容器本体の間のシールが維持できずに冷却水が漏出したり、容器本体が損傷する虞れがあるという欠点がある。本発明は、バイパス循環路を流れる高温の冷却水を貯溜して効率よく保温することができ、また自動車の振動や衝撃に対して漏れや損傷が生じる虞

10

20

30

40

50

れない自動車等における冷却水の保温容器を提供することを目的とするものである。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に設けられ、運転時には冷却水を通過させ、停止時には冷却水を貯溜して保温する自動車等における冷却水の保温容器において、口部を下にした倒立状態で車体に取り付けられ、胴よりも径の小さい喉部を有する真空二重構造の容器本体と、該容器本体の口部から喉部に挿入され、冷却水の入水管と出水管が挿入される穴が穿設されるとともに、外周に前記喉部の少なくとも奥方の内面に圧接するシール部を有する栓体とを備えたものである。なお、前記出水管は前記容器本体の内部に挿入された内部出水管と連通し、当該内部出水管は容器本体の内側天面に接触又は近接する位置まで延び、その先端は斜めに切断、又は切欠きが形成されて冷却水の流出口となっているのが好ましい。

#### 【0008】

【作用】前記発明の構成によると、エンジン始動時には、エンジン内部の冷却水の温度が低いので、冷却水はバイパス循環路を通して容器の入水管より内部に流入する。容器の内部に保温されていた高温の冷却水は、内部出水管の上端の流出口より出水管内に流出してエンジン内部に流入し、エンジンを暖めて循環する。暖機が終了して冷却水の温度が上昇すると、主循環路が開くので、冷却水は主循環路及びバイパス循環路を平行して循環する。主循環路のラジエターにより冷却された低温水はバイパス循環路を通った高温水と混合した後、適度な温水となってエンジン内に流入し、シリンダ及びシリンダヘッドを均一に加熱して混合ガス燃料の気化を促進する。これにより、燃料の完全燃焼状態が得られる。エンジン停止時には、バイパス循環路の高温水は容器に貯えられて保温される。

【0009】容器は、喉部の径が胴部より小さく、その喉部に栓体が挿入されているので、栓体を介して下方へ逃げる放熱量が少ない。また、容器本体と栓体とは口部から離れた喉部の奥方でシールされていて、そのシール部から口部までの距離が長いので、容器本体の内壁を通して熱伝導により外部へ流出する熱量が少ない。容器本体の喉部と入水管及び出水管との間には栓体が介在しているので、車体の振動や衝撃が容器本体又は入水管若しくは出水管に伝わったとしても、その栓体が緩衝材となって緩和される。この結果、シール部より内部の冷却水が漏れたり、容器本体が損傷することはない。

【0010】容器の内部出水管は内側天面まで延びていてその先端に流出口が形成されているので、内部の高温水は始動時に入水管より流入する低温の冷却水により押し上げられて効率よく流出口より流出する。容器の出水

管の先端は容器本体の内側天面に接触又は近接していて、その先端より斜めにカットされて流出口が形成されているので、流出口は容器本体内部の最上部に位置する。このため、流出口より上方に空気溜まりが生じることはない。容器本体の内側天面に延びる内部出水管の先端に流出口が設けられているので、容器本体内の高温の冷却水は対流によってエンジン側に流動することはない。このため、容器本体の入水管及び出水管にバルブを設けなくても、内部の冷却水は高温状態に保温される。

#### 【0011】

【実施例】次に、本発明の実施例を添付図面に従って説明する。図1は本発明に係る保温容器を備えた自動車の冷却水系を示し、図において、Aはエンジン、Bはラジエター、Cはヒータである。エンジンAとラジエターBの間には、エンジンAのシリンダ及びシリンダヘッドに形成されたウォータージャケットDの流出口よりサーモスタットEを介してラジエターBに流入し、該ラジエターBよりウォーターポンプFを介してウォータージャケットDの流入口に戻る冷却水の主循環路aが設けられている。また、エンジンAとヒータCの間には、ウォータージャケットDの流出口よりヒータCに流入し、該ヒータCよりウォーターポンプFの吸込側に戻るヒータ用循環路bが設けられている。さらに、ウォータージャケットDの流出口よりウォーターポンプFを介して直接ウォータージャケットDの流入口に戻る冷却水の第1、第2バイパス循環路c、dが設けられている。

【0012】前記第2バイパス循環路dには、ウォーターポンプFより上流側に保温機能を備えた容器1が設けられている。この容器1は、図2に示すように、容器本体2と、栓体3と、蓋体4と、入水管5及び出水管6と、内部出水管7とからなっている。容器本体2は、外瓶8と、該外瓶8の内側に収容されてその口部10が外瓶8の口部9と接合された内瓶11とからなるステンレス鋼製の真空二重構造を有している。この容器本体2の容量は、2リットルである。なお、容器本体2の容量はエンジンAの排気量に合わせるのがよい。

【0013】外瓶8は、胴部12と、該胴部12の一端に接合された底部13と、前記胴部12の他端に接合され、胴部12より径の小さい口部9を有する肩部14の三つの部分から構成されている。また、内瓶11は、一端に口部10及び当該口部10に連続する喉部15を有する胴部16と、該胴部16の一端に接合された底部17とから構成されている。内瓶11の口部10の径は胴部16より小さく、喉部15の径は口部10よりもさらに小さくなっている。また、喉部15には、図3に示すように奥に向かって径が次第に小さくなるようにテーパが設けられている。

【0014】この容器本体2は、次のようにして製造される。予め、外瓶8及び内瓶11の各構成部材を成形し、外瓶8の底部13外面には排気管18を接合し、内

10

20

30

40

50

面には取付具19によってゲッター20を取り付けておく。まず最初に、内瓶11の胴部16の端に底部17を嵌合して、図2中W<sub>1</sub>部分をティグ溶接により接合して内瓶11を形成し、保温時の熱輻射を防止するために内瓶11の外周全体を銅箔21で覆う。そして、外瓶8の胴部12の一端に形成されたフレア部12aと、肩部14の端部に形成されたフレア部14aを突き合わせて、図2中W<sub>2</sub>部分を溶接接合した後、胴部12の中に内瓶11を挿入して外瓶8の口部9の内側に内瓶11の口部10を圧入し、図2中W<sub>3</sub>部分を溶接接合する。引き続

いて、外瓶8の胴部12の端部に形成されたフレア部分12bと底部13の端部に形成されたフレア部13aを突き合わせて、図中W<sub>4</sub>部分を溶接接合して二重構造体を形成する。

【0015】次に、この二重構造体を真空加熱炉に装入し、炉内を温度450℃、真空度 $1 \times 10^{-5}$  mmHgに維持して、外瓶8と内瓶11の間の空気を排気管18を介して排気する。排気が完了すると、排気管18を図2に示すように圧潰して外瓶8と内瓶11の間を真空状態に封じる。そして、この真空二重構造体を炉から搬出した後、排気管18を保護するために、外瓶8の底部13にキャップ22を嵌合し、そのキャップ22の端部に形成されたフレア部22aを底部13のフレア部13aに重ね合わせて図2中W<sub>5</sub>部分を溶接接合する。外瓶8と内瓶11の間に残留した空気や、外瓶8及び内瓶11の表面より遊離する吸蔵ガスは、ゲッター20によって吸収されるので、外瓶8と内瓶11の間は、高い真空度に維持される。

【0016】一方、栓体3は、弾性を有する合成樹脂材料、例えばシリコン樹脂からなり、内瓶11の喉部15とほぼ同径である。栓体3の外面には、図3に示すように、喉部15の奥に向かって径が小さくなるようにテーパが設けられ、また喉部15と口部10の境界部分に位置する段部23に当接して、栓体3の内方への落ち込みを防止するためのフランジ部24が形成されている。この栓体3には、入水管5が圧入される穴25と、内部出水管7が圧入される穴26とが穿設されている。出水管用穴26は、その内面が栓体3の中心線Xと接するように、配置されている。これにより、図2に示すように、内部出水管7の斜めに切断された先端が内瓶11の中心線と一致し、天面と接触又は近接することになる。

【0017】蓋体4は、ステンレス鋼板からなり、その外周縁には外瓶8の口部9の外周に嵌合する折曲部27が形成されている。この蓋体4には、入水管5及び出水管6用の二つの穴28、29が穿設されている。入水管5及び出水管6は、共にステンレス鋼管からなり、90°に曲げられている。入水管5及び出水管5の一端は前記蓋体4の穴28、29に挿入されて図5に示すように所定の方

向に付けられた状態で、図3中W<sub>6</sub>、W<sub>7</sub>部分で溶接により固着されている。内部出水管7は、樹脂製で例

えばポリプロピレンやフッ素樹脂からなり、その一端は栓体3の穴26に圧入され、他端は内瓶11の中心軸に沿って内方に延び、天面すなわち底部17の内面に接触又は近接している。この内部出水管7の先端は、僅かな平坦部30を残して45°斜めに切断されて流出口31となっている。また、斜め切断の他に、図6に示すように切り欠きにより流出口31を形成してもよい。

【0018】前記構成からなる容器1の組み立て順序は、次の通りである。すなわち、図3に示すように、まず栓体3の穴26に内部出水管7の一端を圧入した後、蓋体4に固着された入水管5及び出水管6のうち入水管5を栓体3の穴25に圧入すると同時に、出水管6を栓体3に圧入された内部出水管7の内側に圧入する。次に、内部出水管7を容器1の内瓶11の中に挿入し、栓体3を容器1の喉部15に圧入して蓋体4の折曲部27を外瓶8の口部9外面に嵌合した後、最後に図2中W<sub>8</sub>部分を溶接接合する。このように組み立てられた容器1は、自動車の好ましくはエンジンルーム内の適当な位置にて、口部10を下に向けた倒立状態で以下に説明する方法により車体に取り付けられる。

【0019】すなわち、図4に示すように、容器1の外瓶8の上下の接合部（図2中W<sub>4</sub>、W<sub>5</sub>部、及びW<sub>2</sub>部）に係合するノッチ32を有するコ字形断面の取付金具33を棒状のステー34に取付けねじ35及びナット36で取り付けておき、ステー34の両端を自動車の車体の適当な位置に溶接で固定する。次に、容器1の上下の接合部にゴムシート等の緩衝材37を巻き付けた後、その上下の溶接部が取付金具33のノッチ32に係合するようにして、取付金具33に押し付ける。この状態で、緩衝材37の上から容器1とステー34をスチールバンド38で締め付ける。そして、この容器1の入水管5に、ウォータージャケットDの流出口に連通するパイプ39を接合し、出水管6に、ウォーターポンプFの吸込口に連通するパイプ40を接合する。なお、容器1は、前記のように第2バイパス循環路dのウォーターポンプFの上流側だけでなく、下流側に設置してもよいし、第1バイパス循環路cやヒータ用循環路bに設置してもよい。ヒータ用循環路bに設置する場合には、ヒータCと並列に接続するのが好ましい。

【0020】次に、前述のように取り付けられた容器を備えたエンジンの冷却水系の動作を説明する。イグニッションスイッチをオンしてエンジンAを始動すると、エンジンAのウォータージャケットD内の冷えた冷却水がウォーターポンプFにより強制的に流動し、ウォータージャケットDの流出口より流出する。始動時の冷却水は温度が低いので、サーモスタットEは閉じている。このため、冷却水はヒータ用循環路b、第1、第2バイパス循環路c、dを循環する。ウォータージャケットDの流出口から第2バイパス循環路dに流入した冷たい冷却水は、容器1の入水管5より容器1内に流入する。これに

より、容器1内部に貯水されていた高温水は、内部出水管7の上端の流出口31より流出し、内部出水管7の内部を通過して出水管6を経てエンジンAのウォータージャケットD内部に注入される。

【0021】この高温水がウォータージャケットD内を通過すると、エンジンAが暖められ、暖機が促進される。さらにこの高温水が第2バイパス循環路dのみならず、第1バイパス循環路c及びヒータ用循環路bを一巡することにより、短時間で暖機が終了する。従来の冷却水循環系では、始動時のシリンダ壁面の温度が低くて、過冷状態になっているので、消化作用により混合ガス燃料の気化が妨げられるとともに、火炎伝播が阻止されて、不完全燃焼を生じていた。これに対し、本発明に係る容器1を備えた冷却水系では、高温水によってエンジンAのシリンダ及びシリンダヘッドの壁面は高温に保たれ、過熱状態になっているので、濃度の濃い混合ガス燃料の気化が促進され、完全燃焼が得られる。この結果、暖機運転時の排気ガスによる公害が減少する。

【0022】エンジンAの暖機が終了し、冷却水の温度が所定温度以上に上昇すると、サーモスタットEが開くので、ウォータージャケットDの流出口を出た大部分の高温の冷却水は主循環路aのラジエターBを通過して放熱冷却され、低温水となってエンジンAに戻る。また、ウォータージャケットDの流出口を出た一部の高温水は第2バイパス循環路dに流入し、容器1を経て前記主循環路aの低温水と混合し、適度の温水となってウォータージャケットD内に流入する。従来の冷却水循環系では、ラジエターBで冷却されて低温になった冷却水がウォータージャケットD内にそのまま流入していたので、ウォータージャケットDの流入口の近傍のシリンダの壁面温度が低く、前述のような消化作用により、混合ガス燃料の気化が妨げられていた。このため、ウォータージャケットDの流入側のシリンダと流出側のシリンダとで壁面の温度差が生じる結果、坂道や加速時に騒音が発生したり、低速時にノッキングが生じることがあった。

【0023】しかし、この発明の実施例では、前述のように主循環路aの低温の冷却水と第2バイパス循環路dの高温の冷却水が混合して、適度な温度の温水となってウォータージャケットD内を流動し、いずれのシリンダの壁面も温度が高くなって混合ガス燃料の気化が促進されるので、従来のようなエンジンの騒音やノッキングが生じることはない。エンジンAを停止すると、各循環路内の冷却水の流動が停止し、自然冷却により冷却水の温度が次第に低下してゆくが、第2バイパス循環路dの容器1内の冷却水は内部に貯水されたまま、容器1の真空二重断熱構造によって、高温状態に保温される。

【0024】容器1の入水管5は下部に設けられ、流出口31は入水管5より上部に設けられているため、比重の大きい低温水が入水管5より内部に流入することはない、また比重の小さい高温水が流出口31を通過して下方

へ流出することはない。従って、エンジン停止中には、比重の小さい高温水は容器1内に貯えられ、高温状態に保温される。また、始動時には容器1内部の高温水は、入水管5より流入する冷却水によって押し上げられて、低温水と混合することなく、流出口31より高温状態のまま効率よく流出する。なお、真空二重構造の容器1で一度保温すると50時間以上は温水状態を保持できるが、長期間放置されて内部が冷えた状態になるのを防止するために、容器1にヒータや蓄熱材を設けて常時温水にしておくことも可能である。

【0025】なお、前記実施例は、本発明の好ましい一例を示すにすぎず、以下に説明するように、種々修正や変更を加えることができる。図7に示す実施例では、栓体3は、喉部15より径が小さくて、その先端の外周に膨出部42が形成されている。このため、栓体3を容器1の喉部15に挿入すると、膨出部42が喉部15の奥で喉部15の内面と圧接し、シール部Sが確保される。なお、膨出部42の替わりに、図8に示すように、環状の溝43を形成し、その溝43にOリング44を装着するようにしてもよい。

【0026】図9に示す実施例では、栓体3は、喉部15よりやや径が小さく形成される一方、喉部15の奥には内方に突出する環状突起46が形成されている。このため、栓体3を喉部15に挿入してゆくと、栓体3の先端が環状突起46に圧接してシール部Sが確保される。この場合、環状突起46が栓体3の内方への抜け落ちを防止するので、前記実施例のようなフランジ部は必要ない。なお、この実施例において、蓋体4の折曲部27の内側に雌ねじを形成する一方、外瓶8の口部9の外側に雄ねじを形成して、蓋体4の雌ねじを外瓶8の雄ねじに螺合することにより栓体3を固定することも可能である。このようにすると、容器1内部の点検や部品の交換を行うことができる。

【0027】図10に示す実施例は、内部出水管7の先端中央に僅かな平坦部30を残して、その両側を斜めに切断することによって、二つの流出口31a、31bが形成されている。この場合、残された平坦部30が内瓶11の天面の出来るだけ高い部分と接触又は近接するように、内部出水管7の先端部分の軸心は内瓶11の軸心と一致しているのが好ましい。図11に示す実施例は、内部出水管7と出水管6が接触しないように、各々の端面の間に栓体3の余肉部48を設けたものである。これによると、容器1内に蓄えられた冷却水の熱が内部出水管7から熱伝導によって直接出水管6に伝わるなくなり、放熱が押さえられる。

【0028】図12及び図13は、容器1の取付構造の変形例を示し、このものでは、容器1の胴部を覆う鉄板からなる断面C字形のカバー49が設けられ、該カバー49の上下端の内周面には、容器1の上下の溶接部を覆うゴム等の緩衝材50が貼着され、外面には取付ねじ5

1が埋め込まれた前記取付金具33とほぼ同形状の取付金具52が取り付けられている。また、カバー49の周方向の一端には、図12に示すように、係止片53が設けられ、他端には前記係止片53に係止してカバー49を容器1に締め付けるためのバックル型止め具54が取り付けられている。

#### 【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に係る発明によれば、内瓶の喉部の径が小さく、かつ、栓体が喉部の奥でシールされているので、放熱が少なく、内部に貯溜される高温水を効率よく保温することができる。また、請求項2に係る発明によれば、内部出水管の先端が内瓶の内側天面まで延び、その先端に流出口が形成されていて、流出口より上方には空間が殆ど無く、空気溜まりが形成されないのので、内圧の上昇がないうえ、容量を有効に確保することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 自動車のエンジンの冷却系の系統図である。

【図2】 本発明に係る冷却水保温容器の断面図である。

【図3】 図2に示す容器の栓体の拡大分解断面図である。

【図4】 図2に示す容器の取付構造を示す分解斜視図\*

\*である。

【図5】 図4に示す容器の底面図である。

【図6】 内部出水管の他の実施例を示す断面図である。

【図7】 栓体の他の実施例を示す分解断面図である。

【図8】 図7の変形例を示す部分断面図である。

【図9】 栓体及び容器のその他の実施例を示す分解断面図である。

【図10】 内部出水管の他の実施例を示す断面図である。

【図11】 栓体のさらに他の実施例を示す断面図である。

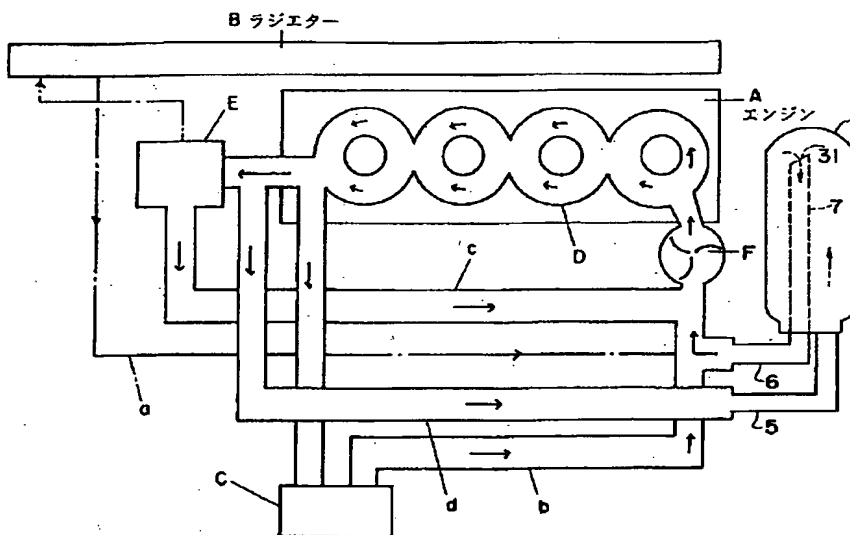
【図12】 容器の取付構造の他の実施例を示す側面断面図である。

【図13】 図12の正面図である。

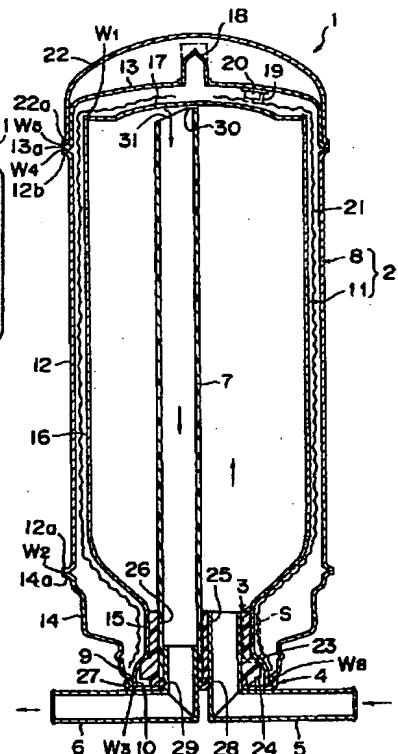
#### 【符号の説明】

1…容器、 2…容器本体、 3…栓体、  
5…入水管、 6…出水管、  
7…内部出水管、 10…口部、 15  
20…喉部、 16…胴部、 25、26…穴、  
31…流出口 A…エンジン、 B…ラジエター、  
a…主循環路、 d…第2バイパス循環路、 S…シール部。

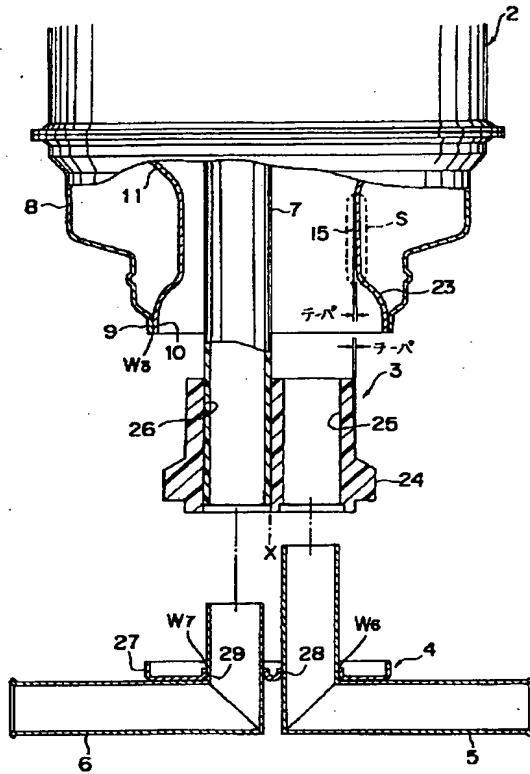
【図1】



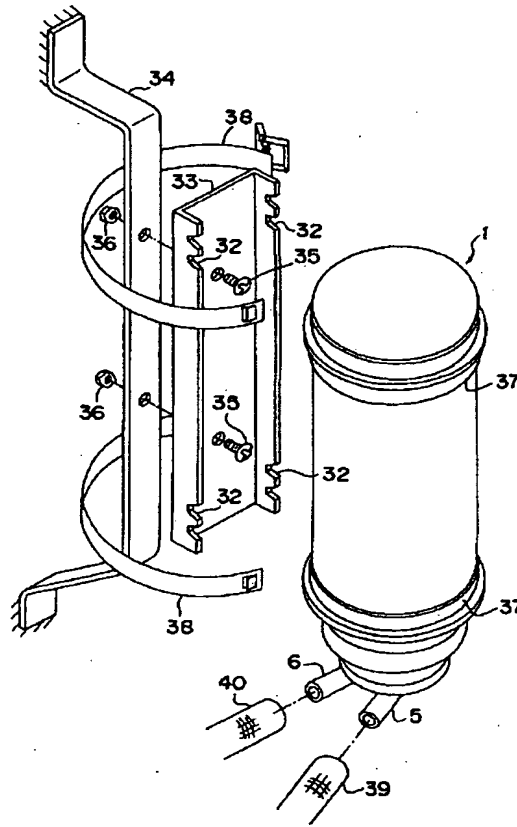
【図2】



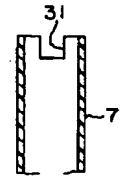
【図3】



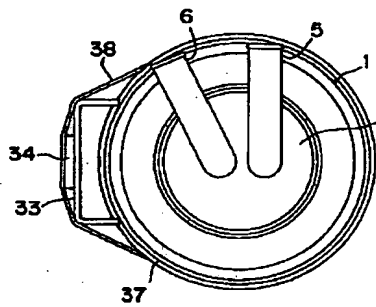
【図4】



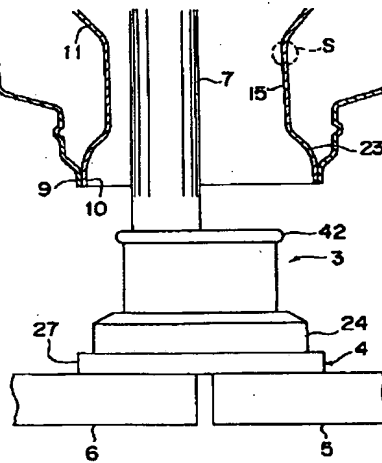
【図6】



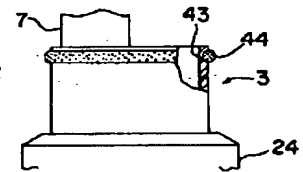
【図5】



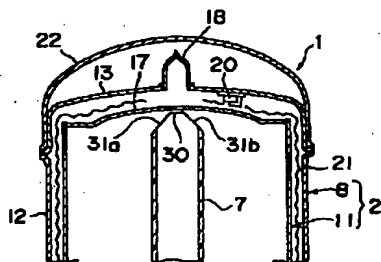
【図7】



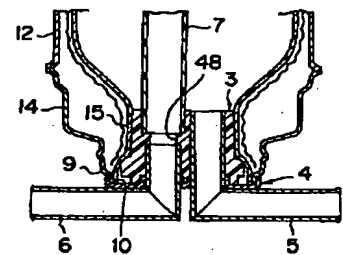
【図8】



【図10】

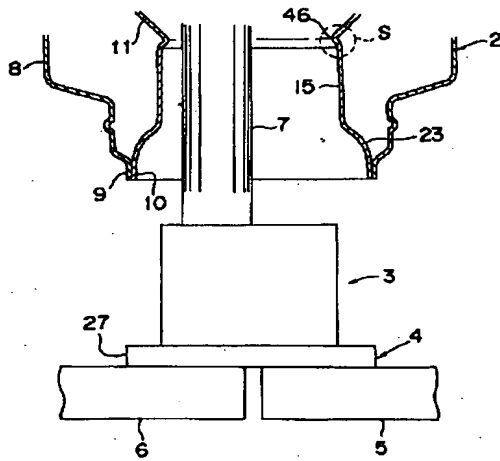


【図11】

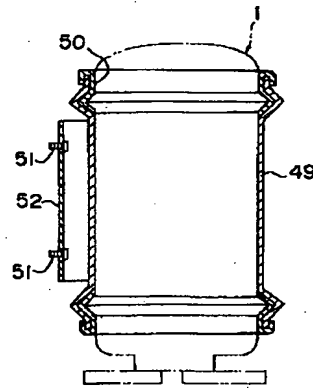




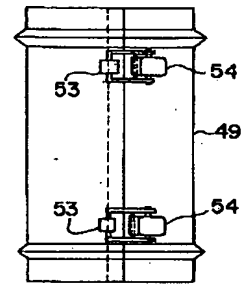
【図9】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 浦田 真一  
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象  
印マホービン株式会社内

**[Examiner's comments]**

regarding the Japanese Office Action issued on August 8, 2006

JP-A-06-213116 describes the technology related to the structure of a portion at which a heat storage tank having a tank body is fitted to a fitting-target-member. More specifically, the technology is related to the structure of the above-mentioned portion that includes an elastic member, and a fitting member. The elastic member is wound around a barrel portion of the tank body. The fitting member is wound around the outer face of the elastic member and fastened in the circumferential direction, thereby holding the tank body with the elastic member interposed between the tank body and the fitting member. Also, the fitting member is fitted to the fitting-target-member.